

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

Offenlegungsschrift

(10) DE 41 41 359 A 1

(51) Int. Cl. 5:

F 04 D 29/30

DE 41 41 359 A 1

(21) Aktenzeichen: P 41 41 359.8
(22) Anmeldetag: 14. 12. 91
(23) Offenlegungstag: 17. 6. 93

BEST AVAILABLE COPY

(71) Anmelder:

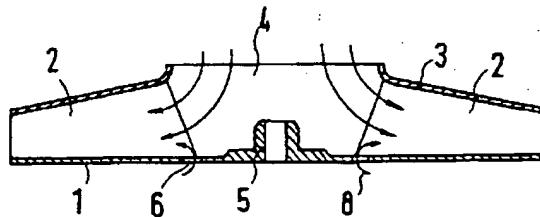
Alcatel SEL Aktiengesellschaft, 7000 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:

Hopfensperger, Reinhold, Dipl.-Ing. (FH), 8311
Dietelskirchen, DE; Tungl, Rudolf, Dipl.-Ing., 8300
Ergolding, DE

(54) Gebläserad für Radialgebläse

(57) Bei Gas-Heizkesseln fördert das Radialgebläse ein hoch-explosives Gasgemisch. Es muß daher dafür gesorgt werden, daß kein Gasgemisch an nicht dafür vorgesehenen Stellen, beispielsweise in der Umgebung der Antriebswelle des Gebläserades nach außen gelangt. Das wird ohne großen Aufwand an Dichtungsmitteln dadurch erreicht, daß das Gebläseradunterteil mit einer Mehrzahl von Öffnungen versehen ist. Dadurch entsteht auf der Innenseite des Gebläserades ein Unterdruck, welcher eine Strömung von außen nach innen erzeugt, wodurch auf einfache Weise sichergestellt ist, daß kein Gasgemisch nach außen gelangt.



DE 41 41 359 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Radialgebläse mit einem Gehäuse mit spiralförmiger Innenkontur und einem geschlossenen Gebläserad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln, dessen Durchmesser sehr viel größer als seine Strömungsausrittsbreite ist.

Ein solches Radialgebläse ist bekannt (DE-A1-39 24 281). Das bekannte Radialgebläse ist u. a. auch dafür vorgesehen, um ein brennbares Gasgemisch zu fördern, d. h. daß das brennbare Gas der vom Radialgebläse angesaugten Luft bereits im Ansaugbereich zugeschmiert wird. Es ist somit im Gebläserad und im gesamten Gehäuse des Radialgebläses ein sehr explosives Gas-Luft-Gemisch vorhanden. Dies würde an sich eine sehr vollkommene Abdichtung des Radialgebläse-Gehäuses erfordern, damit kein explosives Gas-Luft-Gemisch nach außen, insbesondere an der Durchführung der Antriebswelle in den Motor gelangt. Wenn man dieses technische Problem in üblicher Weise, d. h. mit 20 Dichtungen oder dgl. lösen und insbesondere für die Dichtigkeit während der gesamten Lebensdauer des Radialgebläses (10 Jahre und mehr) eine Gewähr übernehmen wollte, dann wäre dafür ein großer technischer Aufwand erforderlich.

Das der Erfindung zugrunde liegende technische Problem besteht deshalb darin, das Radialgebläse in der Weise auszustalten, daß mit einfachen technischen Mitteln ein Austreten des geförderten Mediums aus dem Radialgebläse verhindert wird.

Dieses technische Problem ist erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß eine der Ansaugöffnung des Gebläserades gegenüberliegende Fläche des Gebläseradunterteils mit einer Mehrzahl von Öffnungen versehen ist.

Da im Bereich der Ansaugöffnung des Gebläserades 35 ein Unterdruck vorhanden ist und der Raum innerhalb des Gehäuses auf der Rückseite des Gebläserades ein Teil des Druckraumes ist, strömt ein geringer Teil des Volumenstromes durch die Öffnungen im Gebläseradunterteil zurück in den Ansaugbereich. Diese Rückströmung wird von der Injektor-Wirkung der Strömung unterstützt, deren Ursache die hohe Luftgeschwindigkeit am Schaufelanfang ist. Bei richtiger Dimensionierung und Position der Öffnungen entsteht auf der Rückseite des Gebläserades ein Unterdruck, welcher verhindert, 45 daß das Luft-Gas-Gemisch durch die Wellenlagerung nach außen gelangt.

Vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 und 3 enthalten. Sie ist nachstehend anhand der Fig. 1 und 2 erläutert. Es zeigen:

50

Fig. 1 den Längsschnitt durch das Gebläserad und

Fig. 2 die Draufsicht auf die Ansaugseite des Gebläserades ohne Deckel gemäß Fig. 1.

Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, besteht das Gebläserad aus dem Unterteil 1 mit den einstückig daran befestigten 55 Schaufeln 2 und dem Deckel 3. Der Deckel 3 weist im Zentrum eine größere kreisförmige Öffnung auf, welche die Ansaugöffnung 4 bildet. Im Zentrum des Unterteils 1 ist die Nabe 5 vorgesehen, mit welcher das Gebläserad an der Welle eines Elektromotors befestigt wird. Wie 60 aus Fig. 1 weiter zu erkennen ist, ist die Länge der Schaufeln 2 am unteren Ende, d. h. am Unterteil 1, länger als am oberen Ende, d. h. am Deckel 3.

Wie insbesondere Fig. 2 verdeutlicht, sind die Öffnungen 6 im Unterteil 1 des Gebläserades auf einem Kreis 65 angeordnet, welcher an den inneren Schaufelenden verläuft. Aus Fig. 2 ist auch zu erkennen, daß zwischen jeweils zwei langen Schaufeln 2 eine Schaufel 7 mit

halber Bogenlänge angeordnet ist.

In Fig. 1 ist durch die Pfeile 8 angedeutet, wie ein (sehr geringer) Teil des zu fördernden Medium von der Rückseite des Gebläserades in das Gebläserad hineingesaugt wird. Dieser Vorgang hat beißig einen weiteren Vorteil, denn diese Rückströmung trifft auf die mit wesentlich höherer Geschwindigkeit in die Ansaugöffnung des Gebläserades eindringende Strömung und verursacht eine geringfügige Störung derselben, welche gerade so viele Turbulenzen, Wirbel oder dgl. erzeugt, daß die durch die Gleichförmigkeit der Schaufelzuströmung hervorgerufenen Schaufelfrequenzspitzen, Drehklänge und dgl. abgebaut bzw. verminder werden. Dadurch wird aber der durch das Strömungsrauschen verursachte Geräuschpegel nicht angehoben, weil die Störung zu gering ist.

Patentansprüche

1. Radialgebläse mit einem Gehäuse mit spiralförmiger Innenkontur und einem geschlossenen Gebläserad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln, dessen Durchmesser sehr viel größer als seine Strömungsausrittsbreite ist, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Ansaugöffnung (4) des Gebläserades gegenüberliegende Fläche des Gebläseradunterteils (1) mit einer Mehrzahl von Öffnungen (6) versehen ist.
2. Radialgebläse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (6) auf einem Kreis im Bereich der inneren Schaufelenden angeordnet sind.
3. Radialgebläse nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (6) einen Durchmesser zwischen 2 bis 7% des Gebläserad-Durchmessers aufweisen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

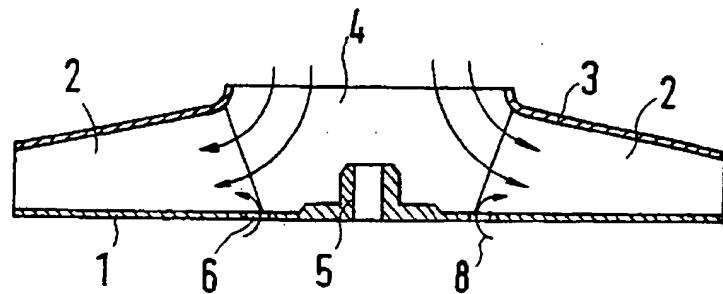


FIG. 1

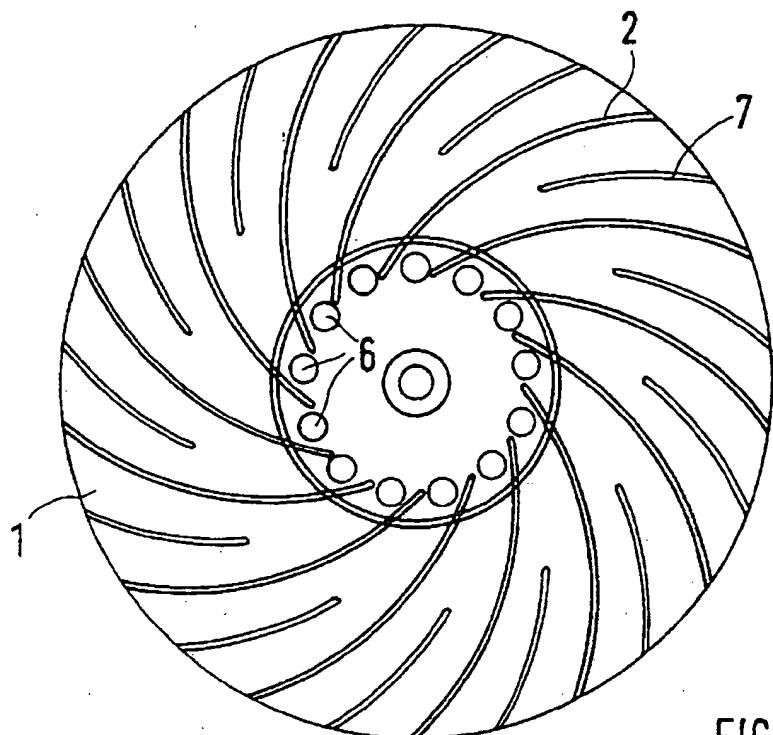


FIG. 2